

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 680 733

(21) N° d'enregistrement national :

91 11124

(51) Int Cl<sup>5</sup> : B 60 K 6/02, 7/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.09.91.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 05.03.93 Bulletin 93/09.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : AUTOMOBILES PEUGEOT Société  
anonyme — FR et AUTOMOBILES CITROEN Société  
anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : Petiot Jean-Paul.

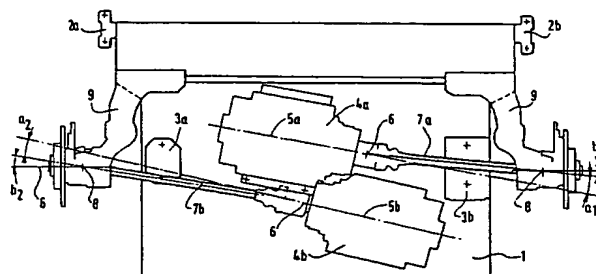
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Claude Boivin.

(54) Essieu motopropulseur arrière pour véhicule hybride.

(57) La présente invention a pour objet un essieu motopropulseur arrière pour véhicule hybride comportant des moyens électriques pour entraîner les roues.

Selon l'invention l'essieu comporte un plateau horizontal (1) qui est relié à la caisse du véhicule par des moyens élastiques (2a, 2b, 3a et 3b) et sur lequel sont fixés deux moteurs électriques (4a et 4b), propres à entraîner chacun l'une des roues et ayant leurs axes (5a et 5b) inclinés par rapport à l'axe (6) des roues et sensiblement dans le même plan horizontal à la charge nominale.



FR 2 680 733 - A1



## 1

L'invention concerne un essieu motopropulseur arrière pour véhicule hybride comportant un moteur Diesel entraînant un générateur électrique qui alimente des moyens électriques propres à faire tourner les roues arrière.

5

Les moyens électriques pourraient être constitués par un moteur électrique unique à deux sorties, disposé dans l'axe longitudinal du véhicule. Mais l'encombrement du moteur serait alors tel que la garde au sol serait insuffisante.

10

On pourrait également prévoir deux moteurs électriques disposés bout à bout, leur axe commun étant perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule. Mais

les transmissions des moteurs aux roues sont trop courtes pour permettre un débattement correct des roues.

La présente invention a pour objet un essieu  
5 motopropulseur perfectionné de manière à remédier à ces inconvénients.

L'essieu motopropulseur selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un plateau horizontal qui est relié à la caisse du véhicule par des moyens  
10 élastiques et sur lequel sont fixés deux moteurs électriques propres à entraîner chacun l'une des roues et ayant leurs axes inclinés par rapport à l'axe des roues et sensiblement dans le même plan horizontal à la charge nominale.

15 On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'essieu motopropulseur selon l'invention, avec référence à la figure unique du dessin annexé qui en est une vue en plan schématique.

Tel qu'il est représenté au dessin, l'essieu  
20 motopropulseur selon l'invention comprend un plateau horizontal 1 relié à la caisse du véhicule par des tampons élastiques 2a, 2b, 3a et 3b. Ce plateau supporte deux moteurs électriques 4a et 4b dont les axes 5a

et 5b sont inclinés par rapport à l'axe 6 des roues, suivant un angle inférieur mais voisin de  $15^\circ$ , font l'un avec l'autre un angle inférieur à  $5^\circ$ , et sont situés dans le même plan horizontal à la charge nominale. Les deux moteurs 4a et 4b sont emboîtés l'un dans l'autre, l'écartement moyen de leurs axes 5a et 5b étant inférieur à leur diamètre; ils se chevauchent, le moteur 4a entraînant la roue droite étant situé du côté gauche par rapport au plan médian longitudinal du véhicule alors que la moteur 4b entraînant la roue gauche est situé du côté droit par rapport à ce plan. Chacun des moteurs 4a et 4b est relié à la roue qu'il doit entraîner par un joint homocinétique coulissant 6, un arbre de transmission 7a ou 7b, et un joint homocinétique non coulissant 8.

A la charge nominale, l'angle  $a_1$  ou  $a_2$  que fait l'axe 5a ou 5b du moteur avec l'axe de la bielle 7a ou 7b correspondante est inférieur à  $5^\circ$ , mais voisin de cette valeur; par ailleurs, l'angle  $b_1$  ou  $b_2$  que fait l'arbre 7a ou 7b avec l'axe 6 des roues est inférieur à  $10^\circ$ , mais voisin de cette valeur.

Les bras 9 supportant les roues sont articulés sur des chapes portés par le plateau 1; ce dernier porte également des éléments de suspension tel que l'accumulateur hydropneumatique et les vérins de

suspension.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas  
être considérée comme limitée au mode de réalisation  
décrit et représenté, mais en couvre, au contraire,  
5 toutes les variantes.

## Revendications

1. Essieu motopropulseur arrière pour véhicule hybride comportant des moyens électriques pour entraîner les roues,  
caractérisé en ce qu'il comporte un plateau horizontal  
5 (1) qui est relié à la caisse du véhicule par des moyens élastiques (2a, 2b, 3a et 3b) et sur lequel sont fixés deux moteurs électriques (4a et 4b), propres à entraîner chacun l'une des roues et ayant leurs axes (5a et 5b) inclinés par rapport à l'axe (6) des roues  
10 et sensiblement dans le même plan horizontal à la charge nominale.
2. Essieu selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que les axes (5a et 5b) des moteurs (4a et 4b) font avec l'axe (6) des roues, un angle  
15 inférieur à 15°, de préférence voisin de cette valeur.
3. Essieu selon la revendication 2,  
caractérisé en ce que les axes (5a et 5b) des moteurs sont sensiblement parallèles ou font entre eux un angle inférieur à 5°.
- 20 4. Essieu selon l'une des revendications 1 à 3,  
caractérisé en ce que les deux moteurs (4a et 4b) sont

emboîtés l'un dans l'autre, l'écartement moyen de leurs axes (5a et 5b) étant inférieur à leur diamètre.

5. Essieu selon l'une quelconque des revendications précédentes,

5 caractérisé en ce que les moteurs (4a et 4b) se chevauchent, le moteur (4a) entraînant la roue droite étant situé du côté gauche par rapport au plan médian longitudinal du véhicule alors que le moteur (4b) entraînant la roue gauche est situé du côté droit par rapport à ce plan.

6. Essieu selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que chacun des moteurs (4a et 4b) est relié à la roue qu'il doit entraîner par un joint homocinétique coulissant (6), un arbre de transmission (7a ou 7b) et un joint homocinétique non coulissant (8).

7. Essieu selon la revendication 4,

caractérisé en ce qu'à la charge nominale, l'angle  $\alpha_1$  ou  $\alpha_2$  que fait l'axe (5a ou 5b) du moteur avec l'axe de l'arbre (7a ou 7b) correspondant et inférieur à 5° mais voisin de cette valeur.

8. Essieu selon la revendication 4 ou 5,

caractérisé en ce qu'à la charge nominale l'angle  $b_1$

ou  $b_2$  que fait l'arbre (7a ou 7b) avec l'axe (6) des roues est inférieur à  $10^\circ$ , mais voisin de cette valeur.

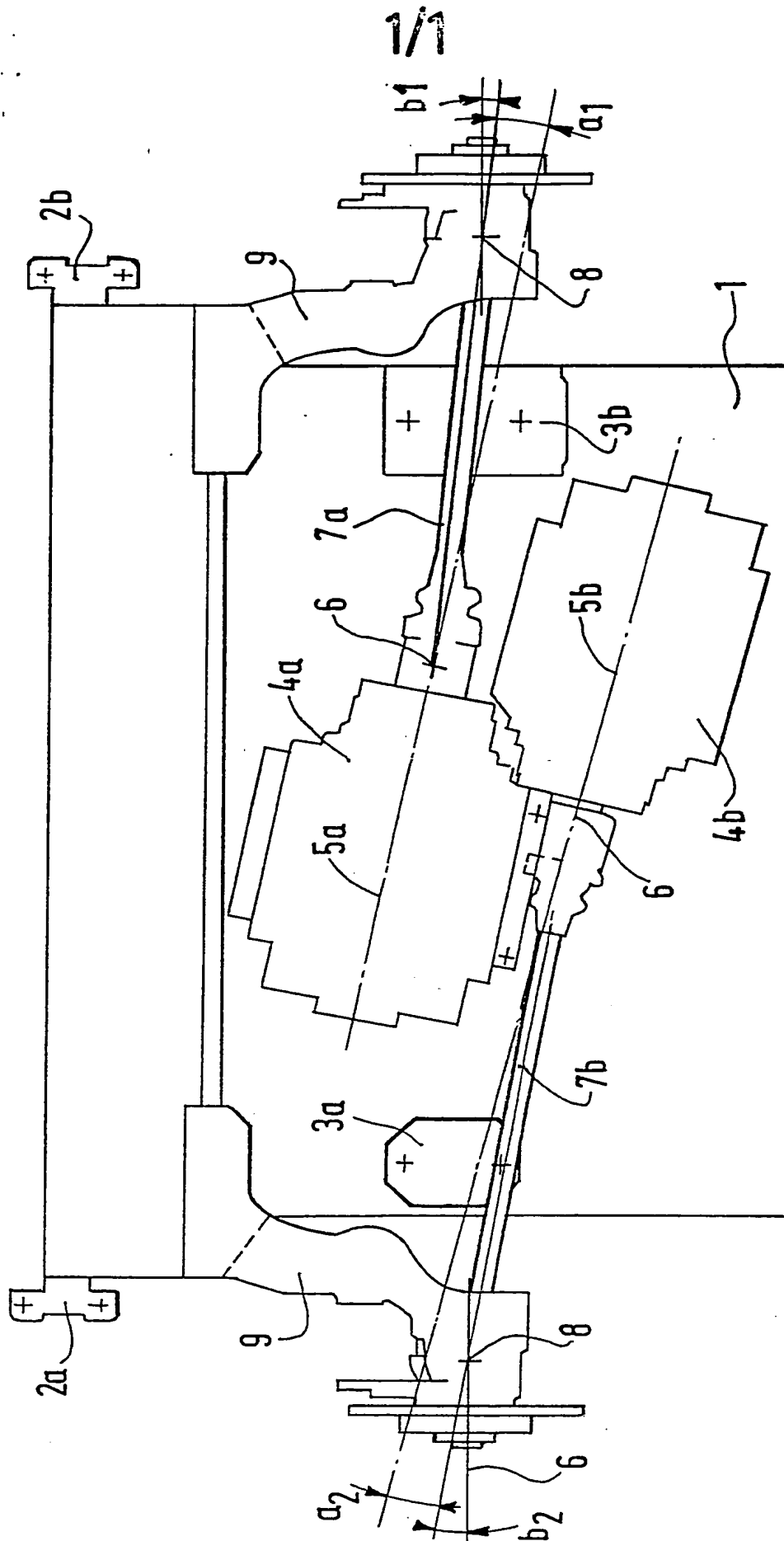
5 9. Essieu selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que les bras (9) supportant les roues sont articulés sur des chapes portées par le plateau (1).

10 10. Essieu selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le plateau (1) porte des éléments de suspension tels que l'accumulateur hydropneumatique et les vérins de suspension.





REPUBLIQUE FRANÇAISE

2680733

N° d'enregistrement  
national

**INSTITUT NATIONAL**

## RAPPORT DE RECHERCHE

de la  
**PROPRIETE INDUSTRIELLE**

**établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9111124  
FA 461896

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X A	GB-A-156 398 (MOSSAY) * page 2, ligne 102 - page 3, ligne 44; figures 1,3 *	1-3,5 6,8-9
X	US-A-1 481 405 (ANGLADA) * page 1, ligne 101 - page 2, ligne 8; figures 4-5 *	1
A	POPULAR SCIENCE vol. 239, no. 1, Juillet 1991, NEW YORK US pages 37 - 38; MCGOSH: 'automotive newsfront' * page 37, colonne 2, alinéa 2; figure *	1,3,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60K
Date d'achèvement de la recherche 14 MAI 1992		Examinateur FLODSTROEM J. B.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		